

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-21379

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 7/00 1/00		8837-5L 8125-5L 8420-5L	G 0 6 F 15/ 70 15/ 62 15/ 66	3 1 0 3 1 0 K 3 1 0
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)				

(21) 出願番号 特願平5-150059

(22) 出願日 平成5年(1993)6月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 坂本 信明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

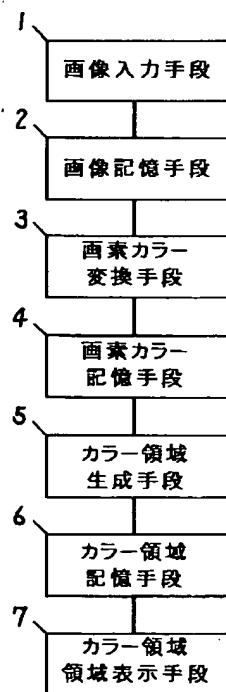
(74) 代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像色領域認識装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、画像色領域認識装置に関するものであり、人間の知覚特性色空間においてカラー画像処理をすることにより、安定かつ高速な色領域認識を可能とする画像色領域認識装置を提供することを目的とするものである。

【構成】 画像入力手段1で入力された画像データを記憶する画像データ記憶手段2と、画像データ記憶手段2より画像を構成する画素データを読みだし、画素の有する赤緑青のデータより輝度、色差データを算出し、画素のカラー値を決定する画素カラー変換手段3と、画素カラー変換手段3により得られた変換データを記憶する画素カラー記憶手段4と、前記記憶データから画素のカラー領域を生成するカラー領域生成手段5と、前記カラー領域を記憶するカラー領域記憶手段6と、前記カラー領域を表示するカラー領域表示手段7を備えた構成である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スキャナ等を用いてカラー画像を入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により入力された画像データを記憶する画像データ記憶手段と、前記画像データ記憶手段より画像を構成する画素データを読みだし、画素の有する赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) のデータより輝度 (Y)、色差 (Pb, Pr) データを算出し、同時に画素のカラー値を決定する画素カラー変換手段と、前記画素カラー変換手段により得られた変換データを記憶する画素カラー記憶手段と、前記画素カラー記憶手段に記憶されているデータを用いて画素のカラー領域を生成するカラー領域生成手段と、前記カラー領域生成手段により生成されたカラー領域を記憶するカラー領域記憶手段と、前記カラー領域記憶手段のデータを用いてディスプレイ等の表示装置にカラー領域を表示するカラー領域表示手段を備えたことを特徴とする画像色領域認識装置。

【請求項2】 画素カラー変換手段は、画素の輝度 (Y)、色差 (Pb, Pr) 値と、内部に保持する変換テーブルを用いて高速に画素の色を決定することを特徴とする請求項1記載の画像色領域認識装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ディジタル画像処理装置における画像色領域認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術の一例を図面を参照しながら説明する。図3は、従来の画像色領域認識装置の概略構成図である。

【0003】 図3において、11はスキャナ等を用いてカラー画像を入力する画像入力手段、12は画像入力手段11により入力された画像データを記憶する画像データ記憶手段、13は画像データ記憶手段12より画像を構成する画素データを読みだし、画素の有する赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) より色度、明度を算出する明度/色度変換手段、14は明度/色度変換手段13により生成されたカラーデータを記憶する明度/色度記憶手段、15は明度/色度記憶手段14に記憶されているデータと、設定可変な色度、明度のしきい値を用いてカラー領域を認識/生成するカラー領域認識手段、16はカラー領域認識手段15により生成されたカラー領域データを記憶するカラー領域記憶手段、17はカラー領域記憶手段16のデータを用いてディスプレイ等の表示装置にカラー領域を表示するカラー領域表示手段である。

【0004】 以上のように構成された画像色領域認識装置について、以下その動作について説明する。まず、画像データ記憶手段12より画像を構成する画素データである赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) の値を読みだし、全ての画素に対して明度/色度変換手段13におい

2

て以下に示す方法で色度、明度を算出する。

【0005】

色度 : $G/R = \text{Green} / \text{Red}$

$B/R = \text{Blue} / \text{Red}$

明度 : $L = (\text{Red} + \text{Green} + \text{Blue}) / 3$

これらの値を G/R , B/R , L の3次元の空間における値とし、 $(G/R, B/R, L)$ の座標値を画素の値として記憶する。同時に G/R , B/R , L 空間において座標各に画素数を記憶する。これにより得られた G/R , B/R , L の3次元の空間における画素の分布、および色度、明度のしきい値をもとにカラー領域認識手段15により画素のグループ処理を施し、カラー領域を生成する (例えば電子通信学会研究資料 IE76-67, 1976)。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記のような従来の構成では、カラー領域の生成に色度、明度を用いているために、明度の値が低い色または明度の値が高い色に対しては、赤/緑/青の比により表現される色度による区別を行なうことが困難であり、明度および色度のしきい値を最適化する必要があった。また、比較的データ量が多い3次元のカラー空間である G/R , B/R , L を用いて画素のグループ処理を行なっているため高速なカラー領域認識処理が困難であった。

【0007】 本発明は上記問題点に鑑み、画像中に存在する様々な色領域に対して認識のためのしきい値を変動させることなく安定かつ高速な色領域認識を可能とする画像色領域認識装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、カラー画像を入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により入力された画像データを記憶する画像データ記憶手段と、前記画像データ記憶手段より画像を構成する画素データを読みだし、画素の有する赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) のデータより輝度 (Y)、色差 (Pb, Pr) データを算出し、同時に画素のカラー値を決定する画素カラー変換手段と、前記画素カラー変換手段により得られた変換データを記憶する画素カラー記憶手段と、前記画素カラー記憶手段に記憶されているデータを用いてカラー領域を生成するカラー領域生成手段と、カラー領域生成手段により生成されたカラー領域データを記憶するカラー領域記憶手段と、前記カラー領域記憶手段のデータを用いてディスプレイ等の表示装置にカラー領域を表示するカラー領域表示手段という構成を備えたものである。

【0009】

【作用】 本発明は上記した構成により、画像を構成する画素のカラー情報を知覚的なカラー空間である $Y/Pb/Pr$ カラー空間に写映し、 $Y/Pb/Pr$ 空間においてあらかじめ定義されたカラー分布テーブルを用いてカラー認識処理を行なうことにより、安定した色領域認識を可能とするものである。また、画素のグループ処理時に疑似的な

3次元 Y/Pb/Pr 空間を使用することにより、高速な画像色領域認識を可能としている。

【0010】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の一実施例を示す画像色領域認識装置の概略構成を示すブロック図である。

【0011】図1において、1はカラー画像を入力する画像入力手段、2は画像入力手段1により入力された画像データを記憶する画像データ記憶手段、3は画像データ記憶手段2より画像を構成する画素データを読みだし、画素の有する赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) のデータより輝度 (Y)、色差 (Pb, Pr) データを算出し同時に画素のカラー値を決定する画素カラー変換手段、4は画素カラー変換手段3により得られた変換データを記憶する画素カラー記憶手段、5は画素カラー記憶手段4に記憶されているデータを用いてカラー領域を生成するカラー領域生成手段、6はカラー領域生成手段5により生成されたカラー領域データを記憶するカラー領域記憶手段、7はカラー領域記憶手段6のデータを用いてディスプレイ等の表示装置にカラー領域を表示するカラー領域表示手段である。

【0012】以上のように構成された本実施例の動作について説明する。まず、画像入力手段1により入力され、画像データ記憶手段2に記憶されている画像データとは、例えば自然画像をデジタル化した画像データやコンピュータグラフィックスで使用される幾何学的な図形画像である。これらの画像データを構成する画素データは3原色である赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) のデータより構成されている。

【0013】画素カラー変換手段3において、これら赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) のデータのデータは、以下の変換式により輝度 (Y)、色差 (Pb, Pr) に変換される。

$$Y = 0.7154 \times \text{Green} + 0.0721 \times \text{Blue} + 0.2125 \times \text{Red}$$

$$Pb = 0.5389 \times (\text{Blue} - Y)$$

$$Pr = 0.6349 \times (\text{Red} - Y)$$

これにより決定した座標値 (Y, Pb, Pr) を用いて対応する内部変換テーブルを参照し、割り当てられているカラー値を用いて画素のカラー値とし、画素カラー記憶手段4に記憶する。これらのカラーデータ変換処理を全ての画像を構成する画素に適用する。

【0015】画素のカラーデータを輝度/色差を用いて表現することにより、人間が有する色感覚に近いカラー空間において画像の色情報処理を精密に実施することができる。また、あらかじめY/Pb/Pr空間において色の分布領域を規定する固定の内部変換テーブルを保持することにより、精密かつ安定した色変換を高速に行なうことができる。

【0016】この後、カラー領域認識手段5において画

素カラー値記憶手段4に記憶されている画像を構成する画素のカラー値を参照し、ラベリング手法によりカラー領域を生成し、カラー領域記憶手段6において記憶する。この後、カラー領域表示手段7においてカラー領域記憶手段6に記憶されているデータをもとに、領域の境界の表示等を行ない、色領域の認識結果を表示する。

【0017】図2は、本発明の第二の実施例を示す画像色領域認識装置における画素カラー変換手段について説明したものである。図2において、21は、Pb/Pr の 256×256 サイズの平面であり、22は、Pb/Pr 平面上の1点に対応する輝度軸を示している。23は平面21の各座標単位に保持する変換対象色を決定するカラー分布テーブルである。このテーブルでは、輝度軸22上において連続、かつなだらかに色変化しながら分布する色集合に対して知覚的に同一色とみなすことができる色を統合し論理的な変換色を割り当てた上で、変換色をその輝度の値により低いものより高いものへ順番に並べたものである。

【0018】各論理変換色はその分布の最大輝度情報を保持している。平面21の (Pb, Pr) の各座標においてテーブル23へのポイントデータを保持することにより、画素の Red/Green/Blue のデータより、Y/Pb/Pr へ変換した段階で、(Pb, Pr) の値より参照すべきカラー分布テーブルが決定され、画素の輝度の値を各論理変換色の最大輝度と比較するのみで変換色を決定することができる。また、Pb/Pr 平面上の各座標における論理変換色数は、座標値により異なるが人間の色に対する知覚特性を考慮すれば、最大10色程度となり、参照テーブルを Y/Pb/Pr の3次元空間で保持した場合のテーブルサイズである、 $256 \times 256 \times 256$ に比較して大幅にデータ量を軽減することができるため、高速な色変換処理を行なうことができる。

【0019】尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨に基づいて種々の変形が可能であり、それらを本発明の範囲より排除するものではない。

【0020】

【発明の効果】以上の様に本発明によれば、画像を構成する画素のカラー情報を知覚的なカラー空間である Y/Pb/Pr 空間に写映し、あらかじめ定義されたカラー分布情報を用いてカラー認識処理を行なうことにより、従来のしきい値処理による認識装置において問題となっていた認識の不安定性を解決することができ、同時に保持すべき参照データ量を軽減した上で高速な認識処理を実現することを可能としたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例における画像色領域認識装置のブロック図

【図2】本発明の第二の実施例における画素カラー変換手段の概略構成図

5

6

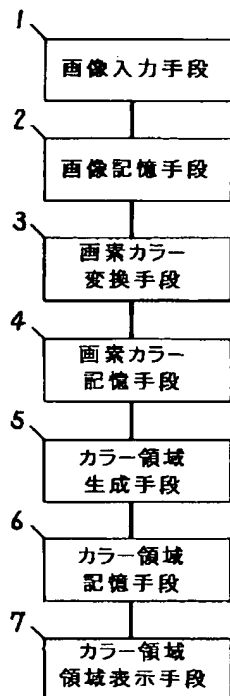
【図3】従来の画像色領域認識装置のブロック図

【符号の説明】

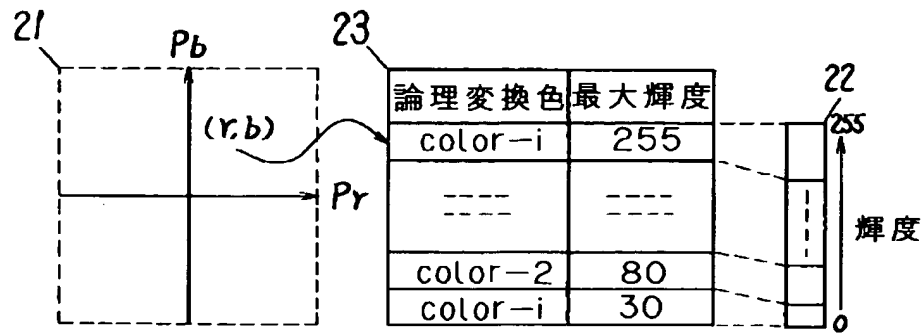
- 1 画像入力手段
2 画像データ記憶手段
3 画素カラー変換手段

- 4 画素カラー記憶手段
5 カラー領域生成手段
6 カラー領域記憶手段
7 カラー領域表示手段

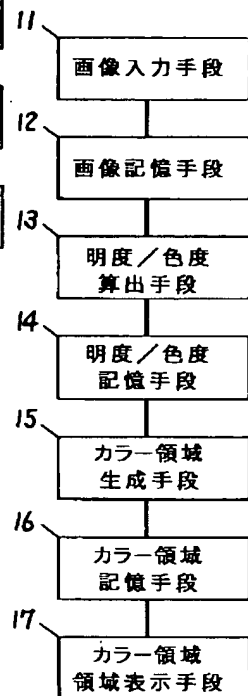
【図1】



【図2】



【図3】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-021379

(43)Date of publication of application : 24.01.1995

(51)Int.Cl.

G06T 7/00
G06T 1/00

(21)Application number : 05-150059

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 22.06.1993

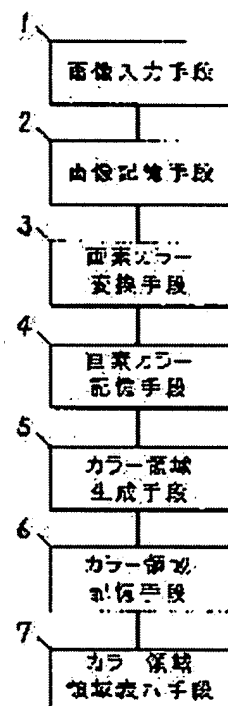
(72)Inventor : SAKAMOTO NOBUAKI

(54) PICTURE COLOR AREA RECOGNITION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a picture color area recognition device capable of stably recognizing color areas at a high speed by performing a color picture processing in the perception characteristic color space of humans.

CONSTITUTION: This device is provided with a picture data storage means 2 for storing picture data inputted by a picture input means 1, a picture element color conversion means 3 for reading pixel data constituting pictures from the picture data storage means 2, calculating luminance and color difference data from the data of red, green and blue provided in picture elements and deciding the color values of the picture elements, a picture element color storage means 4 for storing conversion data obtained by the picture element color conversion means 3, a color area generation means 5 for generating the color areas of the picture elements from the stored data, a color area storage means 6 for storing the color areas and a color area display means 7 for displaying the color areas.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

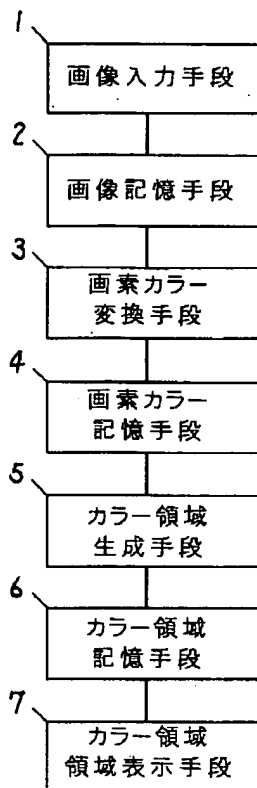
CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An image input means to input a color picture using a scanner etc., and an image data storage means to memorize the image data inputted by said image input means, The pixel data which constitute an image from said image data storage means are read. The red (Red) whom a pixel has, and a pixel color conversion means to compute brightness (Y) and color difference (Pb, Pr) data, and to determine the color value of a pixel as coincidence from the data of green (Green) and blue (Blue), A pixel color storage means to memorize the translation data obtained by said pixel color conversion means, A color field generation means to generate the color field of a pixel using the data memorized by said pixel color storage means, Image color field recognition equipment characterized by having a color field storage means to memorize the color field generated by said color field generation means, and a color field display means to display a color field on displays, such as a display, using the data of said color field storage means.

[Claim 2] A pixel color conversion means is image color field recognition equipment according to claim 1 characterized by determining the color of a pixel as a high speed using the brightness (Y) of a pixel, a color difference (Pb, Pr) value, and the translation table held inside.

[Translation done.]

Drawing selection **Representative drawing** 

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the image color field recognition equipment in digital-image-processing equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] An example of a Prior art is explained referring to a drawing. Drawing 3 is the outline block diagram of conventional image color field recognition equipment.

[0003] An image input means by which 11 inputs a color picture in drawing 3 using a scanner etc., An image data storage means to memorize the image data into which 12 was inputted by the image input means 11, 13 reads the pixel data which constitute an image from an image data storage means 12. the red (Red) whom a pixel has -- green (Green) and blue (Blue) -- a chromaticity -- The lightness / a chromaticity conversion means to compute lightness, the lightness / chromaticity storage means of memorizing the color data by which 14 was generated with lightness / chromaticity conversion means 13, and the data, with which 15 is memorized by lightness / chromaticity storage means 14, The color field recognition means which uses the threshold of the strange chromaticity which can be set up, and lightness, and recognizes / generates a color field, A color field storage means to memorize the color field data by which 16 was generated with the color field recognition means 15, and 17 are color field display means to display a color field on displays, such as a display, using the data of the color field storage means 16.

[0004] About the image color field recognition equipment constituted as mentioned above, the actuation is explained below. First, the value of green (Green) and blue (Blue) is read and a chromaticity and lightness are computed by the red (Red) who is pixel data which constitute an image from an image data storage means 12, and the approach shown below in lightness / chromaticity conversion means 13 to all pixels.

[0005]

chromaticity : $G/R = \text{Green/Red}$ $B/R = \text{Blue /Red}$ lightness : $L = (\text{Red} + \text{Green} + \text{Blue}) / 3$ -- these values G/R , B/R , and L It considers as the value in the space of a three dimension, and the coordinate value of $(G/R, B/R, L)$ is memorized as a value of a pixel. In G/R , B/R , and L space, the number of pixels is memorized at ***** to coincidence. G/R obtained by this, B/R , and L Group processing of a pixel is performed with the color field recognition means 15 based on the threshold of distribution of the pixel in the space of a three dimension and a chromaticity, and lightness, and a color field is generated (67 for example, Institute of Electronics and Communication Engineers study-materials IE76- 1976).

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above conventional configurations, since a chromaticity and lightness were used for generation of a color field, it is difficult to perform distinction by the chromaticity expressed by the ratio of red / green / blue to a color with the low value of lightness, or a color with the high value of lightness, and it needed to optimize the threshold of lightness and a chromaticity. Moreover, it is the color space of a three dimension with comparatively much amount of

data. G/R, B/R, and L Since it used and group processing of a pixel was performed, high-speed color field recognition processing was difficult.

[0007] This invention offers the image color field recognition equipment which enables stability and high-speed color field recognition, without fluctuating the threshold for recognition in view of the above-mentioned trouble to various color fields which exist in an image.

[0008]

[Means for Solving the Problem] An image input means by which this invention inputs a color picture, and an image data storage means to memorize the image data inputted by said image input means, The pixel data which constitute an image from said image data storage means are read. The red (Red) whom a pixel has, and a pixel color conversion means to compute brightness (Y) and color difference (Pb, Pr) data, and to determine the color value of a pixel as coincidence from the data of green (Green) and blue (Blue), A pixel color storage means to memorize the translation data obtained by said pixel color conversion means, A color field generation means to generate a color field using the data memorized by said pixel color storage means, It has a configuration called a color field storage means to memorize the color field data generated by the color field generation means, and a color field display means to display a color field on displays, such as a display, using the data of said color field storage means.

[0009]

[Function] This invention is consciousness color space about the color information on the pixel which constitutes an image by the above-mentioned configuration. Y/Pb/Pr They are copy projection and Y/Pb/Pr to color space. Stable color field recognition is enabled by performing color recognition processing using the color distribution table beforehand defined in space. Moreover, false three dimension at the time of group processing of a pixel Y/Pb/Pr By using space, high-speed image color field recognition is enabled.

[0010]

[Example] The example of this invention is explained to a detail using a drawing below. Drawing 1 is the block diagram showing the outline configuration of the image color field recognition equipment in which one example of this invention is shown.

[0011] An image input means by which 1 inputs a color picture in drawing 1, an image data storage means to memorize the image data into which 2 was inputted by the image input means 1, 3 reads the pixel data which constitute an image from an image data storage means 2. the red (Red) whom a pixel has -- the data of green (Green) and blue (Blue) -- brightness (Y) -- A pixel color conversion means to compute color difference (Pb, Pr) data and to determine the color value of a pixel as coincidence, A pixel color storage means to memorize the translation data from which 4 was obtained by the pixel color conversion means 3, A color field generation means to generate a color field using the data with which 5 is memorized by the pixel color storage means 4, A color field storage means to memorize the color field data by which 6 was generated with the color field generation means 5, and 7 are color field display means to display a color field on displays, such as a display, using the data of the color field storage means 6.

[0012] Actuation of this example constituted as mentioned above is explained. First, the image data which is inputted by the image input means 1 and memorized by the image data storage means 2 is a geometric graphic form image used with the image data which digitized the natural image, or computer graphics. the red (Red) whose pixel data which constitute these image data are the three primary colors - - it consists of data of green (Green) and blue (Blue).

[0013] the pixel color conversion means 3 -- setting -- these red (Red) -- the data of the data of green (Green) and blue (Blue) -- the following transformations It is changed into brightness (Y) and the color difference (Pb, Pr).

[0014] $Y = 0.7154 \times \text{Green} + 0.0721 \times \text{Blue} + 0.2125 \times \text{Red}$
 $Pb = 0.5389 \times (\text{Blue} - Y)$
 $Pr = 0.6349 \times (\text{Red} - Y)$

With reference to the internal-conversion table which corresponds using the coordinate value (Y, Pb, Pr) which this determined, it considers as the color value of a pixel using the color value currently assigned, and memorizes for the pixel color storage means 4. These color-data transform processing is applied to

the pixel which constitutes all images.

[0015] By expressing the color data of a pixel using brightness/color difference, color information processing of an image can be carried out to a precision in the color space near the color sensation which human being has. Moreover, a precision and stable color conversion can be performed at a high speed by holding the internal-conversion table of the immobilization which specifies the distribution field of a color in Y/Pb/Pr space beforehand.

[0016] Then, with reference to the color value of the pixel which constitutes the image memorized by the pixel color value storage means 4 in the color field recognition means 5, a color field is generated by the labeling technique and it memorizes in the color field storage means 6. Then, based on the data memorized by the color field storage means 6 in the color field display means 7, the display of the boundary of a field etc. is performed and the recognition result of a color field is displayed.

[0017] Drawing 2 explains the pixel color conversion means in the image color field recognition equipment in which the second example of this invention is shown. Setting to drawing 2, 21 is Pb/Pr. It is the flat surface of 256x256 size, and 22 is Pb/Pr. The brightness shaft corresponding to one on a flat surface is shown. 23 is a color distribution table which determines the color for conversion held in each coordinate unit of a flat surface 21. On this table, after unifying the color it can be considered in consciousness on the brightness shaft 22 that is the same color to continuation and the color set distributed while carrying out color change gently-sloping and assigning a logical conversion color, a conversion color is arranged in a thing higher than a low thing in order with the value of that brightness. [0018] Each logical conversion color holds the maximum brightness information of the distribution. By holding the pointer data to a table 23 in each coordinate of (Pb, Pr) of a flat surface 21, from the data of Red/Green/Blue of a pixel, the color distribution table which should be referred to from the value of (Pb and Pr) is determined in the phase changed into Y/Pb/Pr, and a conversion color can be determined only by comparing the value of the brightness of a pixel with the maximum brightness of each logical conversion color. Moreover, Pb/Pr Although the logical conversion color number in each coordinate on a flat surface changes with coordinate values, if the consciousness property over human being's color is taken into consideration, it will serve as a maximum of 10 color extent, and it is a reference table. Y/Pb/Pr Since the amount of data is sharply mitigable as compared with 256x256x256 which is the table size at the time of holding in three-dimension space, high-speed color transform processing can be performed.

[0019] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned example, and based on the main point of this invention, various deformation is possible for it and it does not eliminate them from the range of this invention.

[0020]

[Effect of the Invention] According to this invention, it is consciousness color space as mentioned above about the color information on the pixel which constitutes an image. Y/Pb/Pr By using for space copy projection and the color distribution information defined beforehand, and performing color recognition processing The instability of the recognition which had become a problem in the recognition equipment by the conventional threshold processing can be solved, and it makes it possible to realize high-speed recognition processing, after mitigating the reference amount of data which should be held to coincidence.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram of the image color field recognition equipment in the first example of this invention

[Drawing 2] The outline block diagram of the pixel color conversion means in the second example of this invention

[Drawing 3] The block diagram of conventional image color field recognition equipment

[Description of Notations]

- 1 Image Input Means
- 2 Image Data Storage Means
- 3 Pixel Color Conversion Means
- 4 Pixel Color Storage Means
- 5 Color Field Generation Means
- 6 Color Field Storage Means
- 7 Color Field Display Means

[Translation done.]

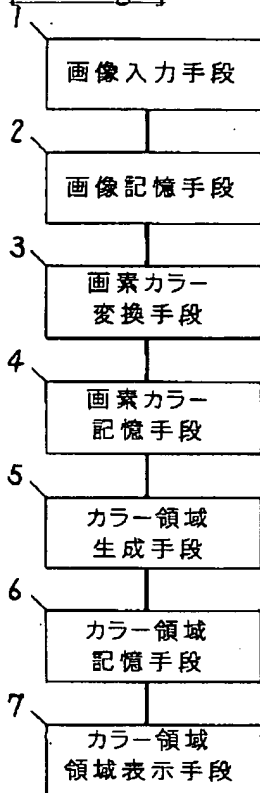
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

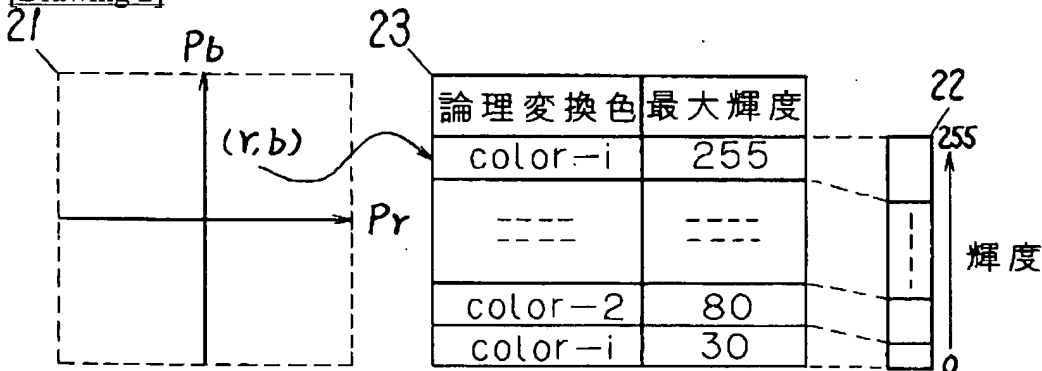
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

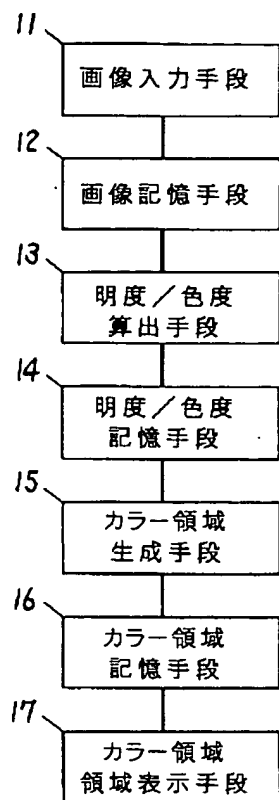
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]